

# O B S A H

<b>1. ZÁKLADY VEKTOROVÉHO POČTU</b>	<b>5</b>
<b>2. FYZIKÁLNÍ VELIČINY A JEDNOTKY</b>	<b>10</b>
<b>3. MECHANIKA</b>	<b>14</b>
<b>3.1. Prostor a čas, pohyb</b>	14
<b>3.2. Kinematika hmotného bodu</b>	15
3.2.1. Přímočarý pohyb hmotného bodu	
3.2.2. Kruhový pohyb hmotného bodu	
3.2.3. Harmonický pohyb	
<b>3.3. Dynamika hmotného bodu</b>	28
3.3.1. Síla. Newtonovy pohybové zákony	
3.3.2. Pohybové rovnice hmotného bodu	
3.3.3. Obecné schéma dynamiky, vztahy pro vybraná silová působení	
3.3.4. Setrvačné (inerciální) síly, pohyb ve zrychlené, resp. rotující vztažné soustavě	
3.3.5. Dráhový účinek síly (práce, výkon). Mechanická energie, zákon zachování energie	
3.3.6. Dobový účinek síly, impuls	
3.3.7. Pohyb v poli centrální síly	
3.3.8. Newtonův gravitační zákon, gravitační pole	
3.3.9. Fyzika kosmických letů	
<b>3.4. Mechanika soustavy hmotných bodů a tuhého tělesa</b>	54
3.4.1. Vzájemné působení v soustavě hmotných bodů	
3.4.2. Impulsové věty	
3.4.3. Těžiště, hmotný střed	
3.4.4. Kinematika tuhého tělesa	
3.4.5. Dynamika tuhého tělesa	
<b>4. MECHANIKA TEKUTIN</b>	<b>70</b>
<b>4.1. Úvod</b>	70
4.1.1. Makroskopické vlastnosti tekutin, mikroskopický výklad	
4.1.2. Veličiny charakterizující lokální stav tekutiny	
4.1.3. Povrchové jevy	
<b>4.2. Statika tekutin</b>	73
4.2.1. Statický tlak v tekutině	
4.2.2. Tlaková síla na element objemu	
4.2.3. Tekutina v tíhovém poli, rovnice rovnováhy, Archimédův zákon	
4.2.4. Tlaková energie elementu objemu a elementu hmotnosti	
<b>4.3. Kinematika tekutin</b>	76
4.3.1. Pole rychlosti tekutiny	
4.3.2. Objemový a hmotnostní tok plochou	
4.3.3. Divergence vektorového pole. Gaussova věta	
4.3.4. Rovnice kontinuity	
4.3.5. Rotace vektorového pole. Stokesova věta	
4.3.6. Vířivé a nevířivé proudění	
<b>4.4. Dynamika ideální tekutiny</b>	81
4.4.1. Bernoulliho rovnice	
4.4.2. Dynamická síla proudící tekutiny na potrubí; reaktivní motor	
<b>4.5. Dynamika neideální tekutiny</b>	84
4.5.1. Viskozita	
4.5.2. Ztráty při proudění vlivem viskozity	
4.5.3. Obtékání těles, odporová síla, dynamický vztlak	
4.5.4. Podobnost v proudění a obtékání; Reynoldsovo a Machovo číslo	

<b>5. KMITY A VLNY</b>	<b>88</b>
<b>5.1. Kmitání</b>	88
5.1.1. Harmonické kmitání	
5.1.2. Symbolické znázornění kmitavého pohybu	
5.1.3. Tlumené kmitání	
5.1.4. Nucené kmitání oscilátoru. Rezonance	
5.1.5. Skládání kolineárních kmitů	
5.1.6. Skládání různosměrných (na sebe kolmých) kmitání. Lissajousovy obrazce	
5.1.7. Technické aplikace	
<b>5.2. Vlnění</b>	102
5.2.1. Vznik postupného vlnění. Rovnice rovinné a sférické vlny	
5.2.2. Interference vlnění v bodové řadě. Stojaté vlnění. Fázová a grupová rychlost.	
5.2.3. Šíření vlnění v prostoru (princip Huygensův-Fresnelův). Odraz a lom rovinného vlnění	
5.2.4. Hustota energie a intenzita vlnění	
<b>5.3. Akustika</b>	113
5.3.1. Zvuk jako mechanické vlnění	
5.3.2. Základní akustické veličiny	
5.3.3. Hudební a technická akustika	
5.3.4. Infrazvuk a ultrazvuk	
<b>6. NAUKA O TEPLĚ</b>	<b>119</b>
<b>6.1. Stavba látek</b>	119
<b>6.2. Stavové veličiny; vlhkost</b>	121
<b>6.3. Teplotní roztažnost pevných látek a kapalin</b>	123
<b>6.4. Stavová rovnice. Jednoduché děje v plynech</b>	124
<b>6.5. Teplo</b>	125
6.5.1. Kalorimetrie	
6.5.2. Šíření tepla	
<b>6.6. První věta termodynamická</b>	129
6.6.1. Práce a vnitřní energie plynu	
6.6.2. Izochorický a izobarický děj. Mayerův vztah	
6.6.3. Izotermický a adiabatický děj	
<b>6.7. Druhá věta termodynamická. Tepelné stroje</b>	134
6.7.1. Vratné a nevratné děje	
6.7.2. Slovní formulace druhé věty	
6.7.3. Carnotův tepelný stroj	
<b>6.8. Entropie</b>	138
<b>6.9. Kinetická teorie plynů</b>	140
6.9.1. Základní představy	
6.9.2. Maxwellův zákon rozdělení rychlostí molekul	
6.9.3. Tlak plynu a střední kinetická energie molekul z pohledu kinetické teorie	
6.9.4. Střední volná dráha. Přenosové jevy	
6.9.5. Entropie a pravděpodobnost	
<b>Literatura</b>	<b>150</b>
<b>Rejstřík</b>	<b>151</b>